

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий
Кафедра автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета компьютерных
систем и информационных технологий
Кочевский А.А.
« 19 » 04 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОГРАММЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

БАКАЛАВРИАТ

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Разработчики:

доцент		Колесников А.В.
доцент		Воронов А.Э.
доцент		Шаповалов В.Д.
доцент		Малахов О.В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий от 18 апреля 2023 г., протокол №17

Заведующий кафедрой
автоматизации и компьютерно-
интегрированных технологий  Колесников А.В.

Луганск 2023 г.

**Паспорт
фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации**

**Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в
результате освоения**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этапы формирования (семестр изучения)
1	УК-1	способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	контрольный (1–8)
2	УК-2	способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	контрольный (1–8)
3	УК-3	способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	контрольный (1–8)
4	УК-4	способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	контрольный (1–8)
5	УК-5	способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	контрольный (1–8)
6	УК-6	способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	контрольный (1–8)
7	УК-7	способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	контрольный (1–8)
8	УК-8	способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	контрольный (1–8)
9	УК-9	способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	контрольный (1–8)

10	УК-10	способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	контрольный (1–8)
11	УК-11	способность формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной сфере	контрольный (1–8)
12	ОПК-1	способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	контрольный (1–8)
13	ОПК-2	Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	контрольный (1–8)
14	ОПК-3	способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	контрольный (1–8)
15	ОПК-4	способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	контрольный (1–8)
16	ОПК-5	способность работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил	контрольный (1–8)
17	ОПК-6	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	контрольный (1–8)
18	ОПК-7	способность применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	контрольный (1–8)
19	ОПК-8	способность проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	контрольный (1–8)
20	ОПК-9	способность внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	контрольный (1–8)
21	ОПК-10	способность контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	контрольный (1–8)
22	ОПК-11	способность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	контрольный (1–8)

23	ОПК-12	способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	контрольный (1–8)
24	ОПК-13	способность применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	контрольный (1–8)
25	ОПК-14	способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	контрольный (1–8)
26	ПК-1	способность проводить анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	контрольный (1–8)
27	ПК-2	способность проводить исследование автоматизируемого объекта и подготовку технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами	контрольный (1–8)
28	ПК-3	способность осуществлять подготовку текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами	контрольный (1–8)
29	ПК-4	способность осуществлять подготовку к выпуску проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	контрольный (1–8)

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знать, уметь, владеть)	Наименование оценочного средства
1	УК-1	<p>Знать: методы поиска, синтеза, системного и критического анализа; методики системного подхода для решения поставленных задач.</p> <p>Уметь: применять методы поиска, синтеза, системного и критического анализа; методики системного подхода для решения поставленных задач.</p> <p>Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий. Владеть методологией системного и критического анализа задачи; методиками постановки цели, определения способов ее достижения.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>
2	УК-2	<p>Знать: оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели; действующие правовые нормы.</p> <p>Уметь: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Владеть: методиками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>
3	УК-3	<p>Знать: методики социального взаимодействия в команде; формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.</p> <p>Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>

		<p>поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.</p> <p>Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.</p>	
4	УК-4	<p>Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.</p> <p>Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>
5	УК-5	<p>Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.</p> <p>Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p> <p>Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>

6	УК-6	<p>Знать: методики управления своим временем, принципы образования.</p> <p>Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля.</p> <p>Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>
7	УК-7	<p>Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.</p> <p>Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>
8	УК-8	<p>Знать: базовый материал теоретических основ безопасности жизнедеятельности: основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к бытовой сфере и к сфере своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>

		<p>Уметь: применять знание основ безопасности жизнедеятельности в научно-исследовательской, просветительской, организационно-управленческой и других видах деятельности.</p> <p>Владеть: понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды; методами и приемами защиты, позволяющими минимизировать возможный ущерб личности и обществу в возможных опасных и чрезвычайных ситуациях.</p>	
9	УК-9	<p>Знать: принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>Уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья.</p> <p>Владеть: навыками взаимодействия с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>
10	УК-10	<p>Знать: базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики, суть экономических процессов.</p> <p>Уметь: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданных затрат, направленных на достижение результата.</p> <p>Владеть: методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>

11	УК-11	<p>Знать: действующие социальные нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма</p> <p>Уметь: формировать гражданскую позицию, направленную на предотвращение коррупции, нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма в социуме</p> <p>Владеть: навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции, проявлениям экстремизма, терроризма</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>
12	ОПК-1	<p>Знать: методику и основные этапы проведения исследований.</p> <p>Уметь: определять приоритеты исследования и формировать критерии оценки достижения результатов исследования.</p> <p>Владеть: навыками организации и оценки результатов исследовательской деятельности.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>
13	ОПК-2	<p>Знать: методику и основные этапы проведения экспертизы технической документации в сферах обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем и автоматизации и механизации производственных процессов.</p> <p>Уметь: проводить экспертизу технической документации в сферах обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем и автоматизации и механизации производственных процессов.</p> <p>Владеть: навыками проведения экспертизы технической документации в сферах обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем и автоматизации и механизации производственных процессов.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>

14	ОПК-3	<p>Знать: основные этапы проведения работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемой продукции.</p> <p>Уметь: организовывать работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемой продукции.</p> <p>Владеть: навыками организации работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемой продукции.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>
15	ОПК-4	<p>Знать: методику разработки методических и нормативных документов с учетом действующих стандартов качества, а также обеспечительные меры по их внедрению в производство.</p> <p>Уметь: разрабатывать методические и нормативные документы, с учетом действующих стандартов качества.</p> <p>Владеть: навыками разработки проектов стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>
16	ОПК-5	<p>Знать: основные численные методы моделирования машин, приводов, оборудования, систем и технологических процессов.</p> <p>Уметь: разрабатывать аналитические и численные математические модели машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.</p> <p>Владеть: навыками разработки аналитических и численных математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>
17	ОПК-6	<p>Знать: основные методы (методики) осуществления научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы при осуществлении научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Владеть: навыками осуществления научно-исследовательской деятельности, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>

		ресурсы.	
18	ОПК-7	<p>Знать: методику проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации продукции.</p> <p>Уметь: проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.</p> <p>Владеть: навыками проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>
19	ОПК-8	<p>Знать: методику проведения анализа проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения.</p> <p>Уметь: подготавливать отзывы и заключения, по оценке проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения.</p> <p>Владеть: навыками подготовки отзывов и заключений, по оценке проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>
20	ОПК-9	<p>Знать: основные стандарты на оформление результатов исследований в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций.</p> <p>Уметь: представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций.</p> <p>Владеть: навыками составления научно-технических отчетов и подготовки публикаций по результатам исследований в области машиностроения.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>

	ОПК-10	<p>Знать: методику проведения стандартных испытаний, по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования.</p> <p>Уметь: разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования.</p> <p>Владеть: навыками разработки методов стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>
	ОПК-11	<p>Знать: основные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении.</p> <p>Уметь: разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении.</p> <p>Владеть: навыками разработки современных методов исследования автоматизированного оборудования в машиностроении.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>
	ОПК-12	<p>Знать: основные алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов.</p> <p>Уметь: разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, а также создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением.</p> <p>Владеть: навыками проектирования алгоритмов функционирования гибких производственных систем.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>
	ОПК-13	<p>Знать: методику проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации продукции.</p> <p>Уметь: проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов</p>

		конкурентоспособных изделий в области машиностроения. Владеть: навыками проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.	государственной экзаменационной комиссии
	ОПК-14	Знать: методику проведения стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования. Уметь: разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования. Владеть: навыками разработки методов стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования.	Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии
	ПК-1	Знать: методику разработки концепции автоматизированных систем управления технологическими процессами. Уметь: разрабатывать концепции автоматизированных систем управления технологическими процессами. Владеть: навыками разработки концепции автоматизированных систем управления технологическими процессами.	Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии
	ПК-2	Знать: правила разработки конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами. Уметь: разрабатывать конструкторскую документацию автоматизированных систем управления технологическими процессами. Владеть: навыками разработки конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами.	Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии

	ПК-3	<p>Знать: методические и законодательные основы осуществления руководства работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами.</p> <p>Уметь: осуществлять руководство работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами.</p> <p>Владеть: навыками руководства работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>
	ПК-4	<p>Знать: правила осуществления авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией автоматизированных систем управления технологическими процессами, а так же методику обеспечения защиты авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемых проектах.</p> <p>Уметь: осуществлять авторский надзор за процессом изготовления автоматизированных систем управления технологическими процессами и обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемых проектах.</p> <p>Владеть: навыками осуществления авторского надзора за процессом изготовления автоматизированных систем управления технологическими процессами и обеспечения мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемых проектах.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа бакалавра, презентация доклада по результатам выполненной ВКР бакалавра, вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>

Фонд оценочных средств, применяемых в рамках защиты выпускной квалификационной работы бакалавра

Общая характеристика оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Анализ и оценка текста выпускной квалификационной работы			
1	Отзыв научного руководителя	Средство, позволяющее получить экспертную оценку способности обучающегося анализировать поставленную научную проблему, выбирать методы ее решения, выполнять научные исследования и представлять результат	Требования к структуре и содержанию отзыва научного руководителя
Защита основных положений в ходе представления доклада			
4	Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной научной задачи	Требования к структуре и содержанию доклада
5	Презентация	Средство визуализации научной информации, позволяющее систематизировать и проиллюстрировать основные положения представляемого доклада	Требования к структуре и оформлению презентации
6	Собеседование (в форме ответов на вопросы)	Средство контроля, организованное как специальная беседа по теме выполненной выпускной квалификационной работы и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. и уровня сформированности исследовательских и практических умений	Количество и содержание вопросов определяется конкретной тематикой выпускной квалификационной работы, ее особенностями, фондом оценочных средств не регламентируется

Требования к структуре и содержанию оценочных средств, используемых для анализа и оценки текста выпускной квалификационной работы

Требования к структуре и содержанию отзыва научного руководителя

Отзыв научного руководителя о выполненной выпускной квалификационной работе должен включать оценку способности выпускника анализировать научную задачу, выбирать методы ее решения (в том числе

методические и технические приемы), выполнять научные исследования и представлять результат, с учетом особенностей развития и содержания соответствующего профиля будущей профессиональной деятельности.

Отзыв пишется в свободной форме.

Требования к структуре и содержанию оценочных средств, используемых в ходе представления доклада (при защите выпускной квалификационной работы бакалавра)

Требования к структуре и содержанию доклада

В процессе защиты выпускной квалификационной работы бакалавра обучающийся делает устный доклад об основных результатах своей работы продолжительностью не более 10 минут, затем отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, соответствующие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные ФГОС ВО и ОПОП по данному направлению подготовки.

В докладе должны найти отражение следующие основные моменты:
актуальность темы работы, состояние изучения научной проблемы;
цель исследования;
обоснование выбора методов исследования;
изложение основных результатов;
научная значимость полученных результатов;
практическое значение полученных результатов и рекомендации по их использованию;
перспективы дальнейшего развития темы.

Требования к структуре и оформлению презентации

Презентация представляет собой наглядное лаконичное изложение информации об исследовании, которое проводилось в выпускной квалификационной работе.

Количество слайдов определяется студентом по согласованию с научным руководителем. Рекомендуется создавать презентацию объемом не более 15 слайдов. Как правило, для иллюстрации результатов проведенного исследования достаточно 10-12 слайдов.

Структура презентации:

первый слайд – это титульный лист, на котором необходимо указать следующие данные: название образовательной организации, структурного подразделения, тема бакалаврской работы, информация о студенте и научном руководителе;

на следующих слайдах презентации указываются: актуальность выбранной темы, объект, предмет, цель, задачи исследования. Все должно быть представлено в виде кратких тезисов;

содержание основной части работы необходимо представить в презентации как текстовые и графические иллюстрации к решению основных задач исследования;

в завершении следует четко обозначить на слайдах научные результаты, полученные в бакалаврской работе (кратко изложить их научную новизну, практическое значение), и представить данные об их апробации;

В презентации необходимо максимально использовать средства визуализации научной информации:

графика: при использовании диаграмм или графиков обязательно указывайте на слайдах внизу расшифровку сокращений. При этом каждая иллюстрация должна сопровождаться подписью;

таблицы: если необходимо поместить информацию в форме таблицы.

Оформление презентации:

цветовое решение: применение цветовых схем «светлый текст на темном фоне» или «темный текст на белом фоне»;

шрифт: для создания презентации, как правило, рекомендуется использовать шрифты Arial или Times New Roman. Это обусловлено тем, что эти шрифты есть на любом компьютере. Рекомендуемый размер шрифта ≥ 24 пт;

каждый слайд (кроме первого) должен иметь название, шрифт, используемый в заголовках, должен иметь размер ≥ 36 ;

все слайды (кроме первого) должны содержать порядковый номер, расположенный в правом нижнем углу (размер шрифта – не менее 20 пт);

рекомендуется применение готовых шаблонов презентаций, поскольку в них предлагаются оптимальные цветовые схемы, шрифты, макеты слайдов и разнообразные возможности для создания, использования имеющихся и размещения графиков, диаграмм, таблиц, видео- и фотоматериалов;

анимация: различные анимационные эффекты следует использовать только в тех, случаях, когда они несут определенную смысловую нагрузку, помогают более доступно и четко изложить текст доклада, проиллюстрировать результаты исследования. Неоправданное использование анимационных эффектов в презентации нежелательно;

звуковые эффекты: использование звуковых эффектов в ходе демонстрации презентации нежелательно.

Дополнительно указанные материалы могут быть оформлены в папке на листах А4 и предложены каждому члену комиссии для ознакомления.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ бакалавра

Типовыми контрольными заданиями для процедуры государственной итоговой аттестации являются темы выпускных квалификационных работ, выполняемых с учетом выбранных видов деятельности, к которым готовился выпускник. Перечень примерных тем для подготовки ВКР по данному направлению:

1. Разработка и исследование автоматизированной системы управления вентиляцией и кондиционированием воздуха в производственном помещении.
2. Разработка и исследование автоматизированной системы управления отопительным котлом.
3. Разработка и исследование автоматизированной системы управления проходной термоэлектрической печи.
4. Разработка автоматизированной системы управления участком сталкивателя слябов.
5. Разработка автоматизированной системы управления участком подачи заготовок в методическую печь.
6. Разработка автоматизированной системы управления агрегатного станка для глубокого сверления.
7. Разработка устройства сбора и передачи данных для автоматизированной системы учета энергоресурсов.
8. Разработка информационно-управляющей системы предприятия (автоматизация документооборота)
9. Разработка автоматизированной системы управления доступом.
10. Автоматизированная система управления документооборотом структурных подразделений производственных предприятий
11. Автоматизированная информационная система хранения данных производственного предприятия
12. Автоматизированные производственные линии и участки по выпуску продукции машиностроительного потребления
13. Разработка САУ приводом поперечной подачи токарного станка.
14. Разработка системы автоматического управления хранением зерна в элеваторе.
15. Разработка САР температуры воды промышленной котельной.
16. Автоматизированные телеизмерения, телесигнализация и телеуправление объекта.
17. Аппаратно-программный комплекс диагностики состояния объекта.
18. Компьютерное моделирование технологических процессов.
19. АРМ оператора автоматизированной системы контроля параметров объекта.
20. Автоматизация освещения мест общего пользования объектов.
21. Программное обеспечение верхнего уровня автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии.
22. Разработка устройства сбора и передачи данных для автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии.
23. Лабораторный стенд для исследования характеристик датчиков приближения и его программное обеспечение.
24. Универсальный стенд для подготовки специалистов по направлению «Автоматика и управление».
25. Лабораторный стенд. Автоматизированное измерение уровня жидкости в резервуарах.

26. Разработка САУ сортировки объектов по заданному признаку.
27. Программно-аппаратный комплекс определения пространственных координат.
28. Разработка системы автоматического регулирования подвижного объекта по заданному маршруту.

Показатели, характеризующие освоение компетенций, составляющих комплекс компетенций, определение степени освоения которого позволяет дать общую интегральную оценку сформированности компетенций всей ОПОП ВО, связаны с подготовкой и результатами защиты выпускной квалификационной работы выпускника. Эти показатели оцениваются путем анализа набора следующих параметров:

1. Соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования;
2. Достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов;
3. Практическая ценность выполненной выпускной квалификационной работы;
4. Стиль изложения ВКР;
5. Соблюдение стандартов ВУЗа при оформлении выпускной квалификационной работы;
6. Качество презентации и доклада при защите ВКР;
7. Качество ответов на вопросы при защите ВКР;
8. Оценка выполненной работы научным руководителем ВКР;
9. Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград, участие в НИР и ОКР и прочее.

Критерии оценивания степени достижения вышеуказанных компетенций и шкала, по которой оценивается степень их освоения, ниже расшифрованы по каждому показателю.

Критерии оценивания

Шкала оценивания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
1. Соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования	ВКР выполнена на актуальную тему, четко сформулированы цели и задачи проводимого исследования.	ВКР выполнена на актуальную тему, имеются незначительные замечания по формулировке целей и задач проводимого исследования.	Актуальность темы ВКР вызывает сомнения. Цели и задачи ВКР сформулированы с существенными замечаниями, не достаточно четко.	Цели и задачи ВКР не соответствуют утвержденной теме работы и не раскрывают сущности проводимого исследования
2. Достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов	Выполнен глубокий анализ объекта исследования. Отмечается достоверность, оригинальность и новизна выводов по теме исследования.	Анализ объекта исследования выполнен недостаточно глубоко. Достоверность, оригинальность и новизна выводов имеют ряд незначительных замечаний.	Достоверность, оригинальность и новизна выводов по полученным результатам вызывает серьезные замечания.	Достоверность результатов ставится под сомнение, оригинальность и новизна результатов отсутствует
3. Практическая ценность выполненной ВКР	В работе дано новое решение теоретической или практической задачи, имеющей существенное значение для профессиональной области.	В работе дано частичное решение теоретической или практической задачи, имеющей значение для профессиональной области.	В работе рассмотрены только направления решения задачи, полученные результаты носят общий характер или недостаточно аргументированы.	Результаты не представляют практической ценности
4. Стиль изложения ВКР	Отмечается научный стиль изложения результатов работы с корректными ссылками на литературные источники	Имеются незначительные замечания к научности стиля изложения результатов и/или к корректности ссылок на источники	Имеются серьезные замечания к научности стиля изложения результатов работы и/или к корректности ссылок на источники	Стиль изложения не соответствует научному, ссылки на источники некорректны

Продолжение таблицы 3

Шкала оценивания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
5. Соблюдение стандартов ВУЗа при оформлении выпускной квалификационной работы	ВКР полностью соответствует требованиям стандартам	ВКР с незначительными замечаниями соответствует требованиям стандартов	ВКР имеет значительные замечания по соответствию требованиям стандартов	ВКР не соответствует требованиям стандартов
6. Качество презентации и доклада при защите ВКР	Презентация и доклад в полной мере отражают содержание ВКР, продемонстрировано хорошее владение материалом работы, уверенное, последовательное и логичное изложение результатов исследования	Имеются незначительные замечания к презентации и/или докладу по теме ВКР. Были допущены незначительные неточности при изложении результатов ВКР, не искажающие основного содержания работы.	Имеются существенные замечания к качеству презентации и/или доклада по теме ВКР. Были допущены значительные неточности при изложении материала, влияющие на суть понимания основного содержания ВКР, нарушена логичность изложения.	Презентация и/или доклад не отражает сути выпускной работы. Не продемонстрировано владение материалом работы.
7. Качество ответов на вопросы при защите ВКР	Ответы на вопросы даны в полном объеме	Ответы даны не полностью и/или с небольшими погрешностями	Ответы на вопросы являются неполными, с серьезными погрешностями	Ответы на вопросы не даны
8. Оценка выполненной работы научным руководителем ВКР	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
9. Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и т. п.	Результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, семинарах, имеются публикации в печати, результаты подтверждены справкой о внедрении и т.д.	Результаты исследования подготавливаются для обсуждения на конференциях, семинарах, или готовятся к публикации в печати, к внедрению и т.д.	Результаты исследований не планируются к публикации, докладу на конференциях, семинарах, для внедрения.	

Каждый член государственной экзаменационной комиссии выставляет по каждому критерию оценку по пятибалльной шкале. Сумма оценок по всем критериям для каждого члена ГЭК преобразуется в традиционную пятибалльную оценку, согласно таблицы 4.

Таблица 4

Формирование оценки члена ГЭК

Сумма баллов по критериям	Оценка члена ГЭК
41...45	Отлично
32...40	Хорошо
23...31	Удовлетворительно
ниже 23	Неудовлетворительно

Для определения итоговой оценки необходимо вычислить и округлить среднее арифметическое от оценок, выставленных всеми членами государственной комиссии. При возникновении спорных вопросов председатель ГЭК имеет право решающего голоса.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобренны изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по государственной итоговой аттестации соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства итогового контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Оценочные средства для государственной аттестации по итогам освоения основной профессиональной образовательной программы представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе государственной итоговой аттестации обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий



Ветрова Н.Н.